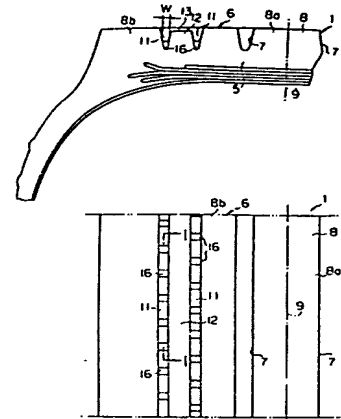


(54) PNEUMATIC TIRE

(11) 2-179506 (A) (43) 12.7.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-335087 (22) 29.12.1988
 (71) BRIDGESTONE CORP (72) TAKASHI KUKIMOTO(3)
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/06

PURPOSE: To improve deflected abrasion resistance while suppressing the occurrence of rib tear by forming a pair of circumferential grooves halving a land part divided by a main groove, thereby forming a different level area, and disposing a plurality of platform parts in the circumferential grooves.

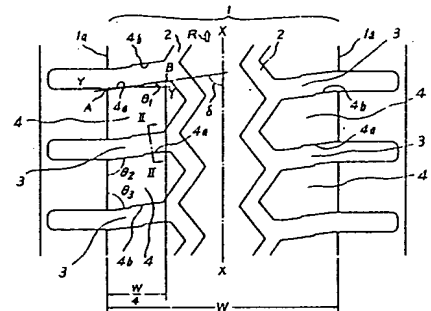
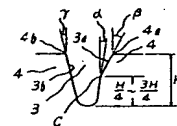
CONSTITUTION: A tire 1 has a plurality of circumferentially extending continuous main grooves formed on the outer surface of a tread part 5, or a wheel tread 6. Thus, the wheel tread 6 is divided into a plurality of circumferentially extending land parts, namely a center rib 8a on the tire equatorial face 9 and side ribs 8b on the both sides thereof. In this case, at least a pair of circumferential grooves 11 extending continuously in the circumferential direction are formed on the wheel tread 6 of the side ribs 8b, whereby a different level area 12 independent from the side ribs 8b is formed. On each circumferential groove 11, a plurality of platform parts 16 protruded in the radial direction from the bottom to partly bury the inside of the circumferential groove 11 are disposed. The side walls of the land part 8 and the different level area 12 is mutually connected by the platform parts.

**(54) PNEUMATIC TIRE**

(11) 2-179507 (A) (43) 12.7.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-331324 (22) 29.12.1988
 (71) BRIDGESTONE CORP (72) HIROMICHI IKEDA
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/08

PURPOSE: To sufficiently prevent the occurrence of various deflected abrasions by setting the crossing angle of a specified standard line to a tire meridian in each rug within a specified numerical range and bending the rug groove wall on the standard line side in a specified direction.

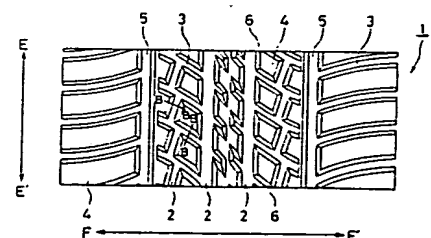
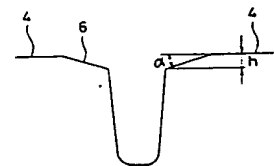
CONSTITUTION: A plurality of rugs 4 inclined in a fixed direction to a tire equatorial face X-X are partitioned in each side end part 1a' of a tread part 1 by the cooperation of a main groove 2 and a rug groove 3. In this case, the crossing angle θ_1 with the tire meridian X-X of a standard line A-B connecting the crossing point A of a rug edge 4a on the side having the larger crossing angle θ_2 to a tread part side edge 1a and the point B of the rug edge 4a situated in a distance of 1/4 of the tread width W from the tread part side edge 1a is set within the range of $0^\circ < \theta_1 < 35^\circ$. The rug groove wall 3a on the standard line A-B side is curved from the intermediate part 1/4H-3/4H of its depth H to the radial outside part of the tire in the direction extending the rug groove 3.

**(54) PNEUMATIC TIRE**

(11) 2-179508 (A) (43) 12.7.1990 (19) JP
 (21) Appl. No. 63-331431 (22) 29.12.1988
 (71) YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE (72) SUSUMU WATANABE(1)
 (51) Int. Cl⁵. B60C11/11

PURPOSE: To reduce the noise and rolling resistance from the unused time to the early stage of abrasion and improve the steering stability and deflected abrasion resistance by chamfering the edge part of a block formed on a tire tread and setting the chamfering angle within a specified numerical range.

CONSTITUTION: Main grooves 2 in the tire circumferential direction E, E' and sub-grooves 3 in the tire lateral direction F, F' are disposed on a tire tread 1, whereby blocks 4 and ribs 5 are formed. In this case, the edge parts 6 of the blocks 4 are chamfered over the nearly whole circumference of the blocks 3. The chamfering angle α which is the angle of the chamfering to the tire tread is set within the range of 5° - 30° . The chamfering depth h is, for example, about 0.2mm-2.0mm, preferably about 0.6mm-1.4mm. Hence, the noise and rolling resistance of the tire from the unused time to the early stage of abrasion are reduced, and the steering stability and deflected abrasion resistance are improved.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-179508

⑬ Int. Cl.⁸

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月12日

B 60 C 11/11

7006-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤ

⑯ 特 願 昭63-331431

⑰ 出 願 昭63(1988)12月29日

⑱ 発 明 者 渡 辺 晋 神奈川県平塚市南原1-28-1

⑲ 発 明 者 森 川 庸 雄 神奈川県秦野市南ヶ丘2216

⑳ 出 願 人 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号

㉑ 代 理 人 弁理士 小川 信一 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

空気入りタイヤ

2. 特許請求の範囲

タイヤ路面にブロック基調のトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、少なくともブロックのエッジ部を該ブロックのほぼ全面に亘って面取りし、この面取り角度を路面に対して $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ としたことを特徴とする空気入りタイヤ。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、新品時から摩耗初期(ほぼ6000km走行時)までの騒音および転がり抵抗を低減させると共に操縦安定性および耐偏摩耗性を向上せしめた空気入りタイヤに関する。

(従来の技術)

ブロック基調のトレッドパターンを有する空気入りタイヤでは、第8図に例示されるように、その路面1にタイヤ周方向BB'に主溝2が設

けられると共にタイヤ幅方向PP'に副溝3が設けられ、ブロック4やリブ5が形成されている。しかし、このブロック4やリブ5においては、第8図のA-A拡大断面を示す第9図に示されるように、そのエッジ部6が鋭がっているために、下記①～④のような問題点が生じてしまう。なお、これらの問題点はタイヤの新品時から摩耗初期までに顕著であり、その後は摩耗の進行と共に減少して行く。

①タイヤの回転に際して路面とエッジ部とが急激に接触し、また、踏み込み時や蹴り出し時にエッジ部が振動するため高周波ノイズが発生する。②踏み込み時にエッジ部が大変形を受けるので発熱が高くなり、転がり抵抗が増大する。③コーナリング時にブロックにタイヤ幅方向の力が働き、あるいは制動時にブロックにタイヤ周方向の力が働くと、エッジ部近辺に応力が集中し、他の部分が有効に働かなくなるため操縦安定性が悪化する。④エッジ部の剛性が弱いため踏み込み側と蹴り出し側とで摩耗量差が大き

く、これがため偏摩耗し易く、これに伴い走行時の騒音が増大する。

〔発明が解決しようとする課題〕

本発明は、上述した問題点を解消するためになされたものであって、タイヤ路面のブロックやリブの形状を工夫することにより騒音を低減させると共に転がり抵抗を低減させ、さらに操縦安定性および耐偏摩耗性を向上せしめた空気入りタイヤを提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

本発明は、タイヤ路面にブロック基調のトレッドパターンを有する空気入りタイヤにおいて、少なくともブロックのエッジ部を該ブロックのほぼ全周に亘って面取りし、この面取り角度を路面に対して $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ としたことを特徴とする空気入りタイヤを要旨とする。

以下、図を参照してこの手段につき詳しく説明する。なお、第8図および第9図における同様な箇所および部品は、同じ番号で表わす。

第1図は、本発明の空気入りタイヤのトレッド

パターンの一例を示す平面視説明図である。

第1図において、路面1には、タイヤ周方向B-B'に主溝2が設けられると共にタイヤ幅方向F-F'に副溝3が設けられており、ブロック4やリブ5が形成されている。ブロック4では、第2図に第1図のB-B'拡大断面を示すように、そのエッジ部6が面取りされている。この面取りは、第1図に示すように、ブロック4のほぼ全周に亘って行われる。

また、面取り角度 α は、 $5^{\circ} \sim 30^{\circ}$ であり、好ましくは $10^{\circ} \sim 20^{\circ}$ である。ここで、面取り角度 α とは、タイヤ路面に対する角度をいう。面取り角度 α が 5° 未満では面取りした効果が殆ど発揮されず、一方、 30° を超えるとブロック剛性が低下するため、操縦安定性が不充分となる。

面取り深さhは、0.2mm~2.0mm程度、好ましくは0.6mm~1.4mm程度である。

このように面取りされるのはブロックおよびリブの両方であることが好ましいが、少なくとも

もブロックに対して面取りを行うのがよい。面取りされるブロックは、路面1に存在するブロックのうち50%以上であればよい。特に、コーナリング時の耐偏摩耗性や操縦安定性の向上をはかるために、路面1のショルダー部に存在するブロックの全てには面取りを施すことが好ましい。

この面取りされたブロック基調のトレッドパターンを有するタイヤで走行するに際しては、第3図に示すようにタイヤが矢印Tの回転方向に回転するとブロック4の表面およびエッジ部6の表面が路面Mに滑らかに接するため振動が発生せず、騒音が小さくなり、かつ転がり抵抗が減少する。また、第4図(A)に示すようにコーナリング時および制動時にブロック4にタイヤ幅方向あるいは周方向の力Sが働いたとしても、第4図(B)に示すようにエッジ部6が路面Mと接触してその力Sを受けることができるので、操縦安定性が良好となり偏摩耗が減少する。これに対し、第8図および第9図に示さ

れるブロック基調のトレッドパターンを有する従来のタイヤでは、第6図に示すようにタイヤが矢印Tの回転方向に回転するとブロック4のエッジ部6が路面Mに急激に当接するので、騒音が大きくなり、転がり抵抗が増大する。そして、第7図(A)に示すように制動時にブロック4にタイヤ幅方向あるいは周方向の力Sが働いた場合には、第7図(B)に示すようにエッジ部6の狭い部分でのみ路面Mと接触してその力Sを受けることになるので、操縦安定性が悪化し、偏摩耗が大きくなる。

以下に実施例を示す。

〔実施例〕

下記の新品時の本発明タイヤと従来タイヤにつき、騒音レベルを評価した。この結果を第5図に示す。また、転がり抵抗、1ブロック内の摩耗量差、操縦安定性をそれぞれ評価した。この結果を表1に示す。

(1) 本発明タイヤ。

タイヤサイズ205/60 R15。第1図および第2

図に示すブロック基調のトレッドパターンを有する。面取り角度 $\alpha=15^\circ$ 。面取り深さ $h=1.0\text{ mm}$ 。路面の全ブロックに面取りが施されている。

四 従来タイヤ。

タイヤサイズ205/60 R15。第8図および第9図に示すブロック基調のトレッドパターンを有する。

騒音レベルの評価方法：

本発明タイヤと従来タイヤを国産FR車の前輪に装着し、2000 km 毎に室内車体騒音測定（測定速度80 km/h）を行い、走行距離と音圧レベルの関係で評価した。この結果を第5図に示す。第5図中、aは従来タイヤを、bは本発明タイヤをそれぞれ表わす。第5図から、本発明タイヤは新品時から摩耗初期において音圧レベルの低下が顕著であることが判る。

転がり抵抗の評価方法：

新品時の転がり抵抗値を室内転がり抵抗試験機により測定した。この結果を指数で表わす。

表1

	従来タイヤ	本発明タイヤ
転がり抵抗（指数）	100	104
1ブロック内摩耗量差（mm）	0.5	0.3
操縦安定性フィーリング評価点	2.5	2.8

表1から、本発明タイヤが転がり抵抗、耐偏摩耗性、および操縦安定性において優れていることが判る。

（発明の効果）

以上説明したように本発明によれば、タイヤ路面に形成された少なくともブロックのエッジ部を該ブロックのほぼ全周に亘って面取りし、この面取り角度を路面に対して $5^\circ\sim 30^\circ$ としたために、騒音（新品時から摩耗初期の騒音）および転がり抵抗を低減させ、さらに操縦安定性および耐偏摩耗性を向上させることが可能となる。

数値の大きい方が良い。

1ブロック内の摩耗量差の評価方法：

一般路を平均速度30 km/h で6000 km 走行した時点で 摩耗量差を測定することによって評価した。

操縦安定性の評価方法：

通常のフィーリング評価法によった。数値の大きい方が良い。

（本頁以下余白）

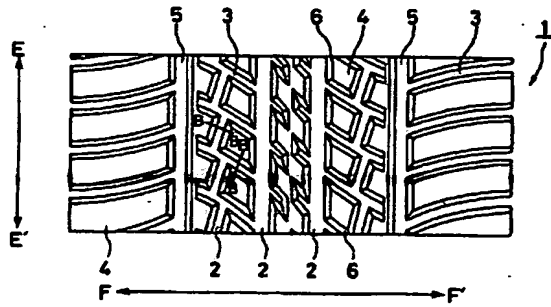
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の空気入りタイヤのトレッドパターンの一例を示す平面視説明図、第2図はそのB-B拡大断面図、第3図は本発明の空気入りタイヤの回転時の接地状況を示す説明図、第4図（A）、（B）はそれぞれ本発明の空気入りタイヤに対する輻方向の力のかかり具合を示す説明図、第5図は走行距離と音圧レベルとの関係図である。

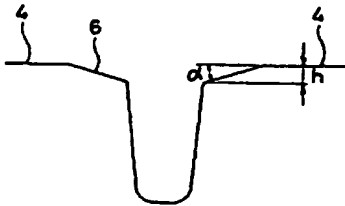
第6図は従来の空気入りタイヤの回転時の接地状況を示す説明図、第7図（A）、（B）はそれぞれ従来の空気入りタイヤに対する輻方向の力のかかり具合を示す説明図、第8図は従来の空気入りタイヤのトレッドパターンの一例を示す平面視説明図、第9図はそのA-A拡大断面図である。

1…路面、2…主溝、3…副溝、4…ブロック、5…ブロックの側部。

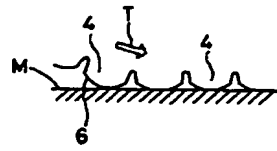
第 1 圖



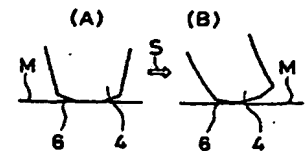
第 2 圖



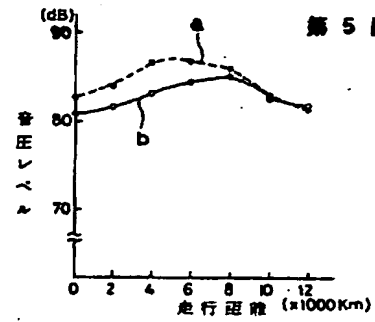
第 3 圖



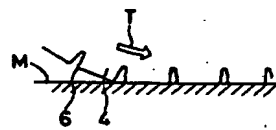
第 4 圖



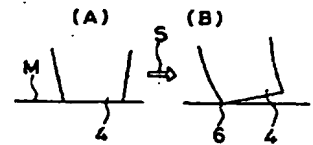
第 5 圖



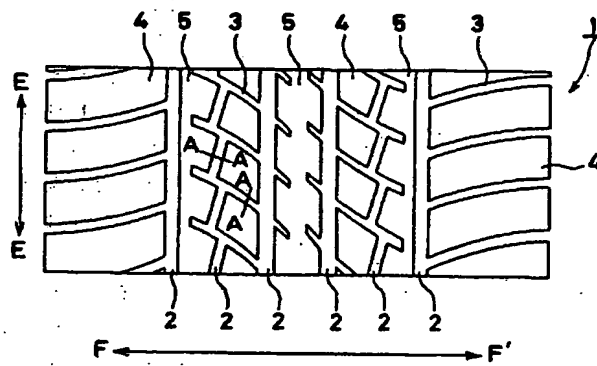
第 6 圖



第 7 圖



第 8 圖



第 9 圖

